

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-254048
(43)Date of publication of application : 13.11.1991

(51)Int.Cl. H01J 29/28
H01J 29/32
H01J 29/89

(21)Application number : 02-049388	(71)Applicant : HITACHI LTD HITACHI DEVICE ENG CO LTD
(22)Date of filing : 02.03.1990	(72)Inventor : NISHIZAWA SHOKO MIURA SEIJI TOJO TOSHIO TOMITA YOSHIFUMI

(54) HIGH CONTRAST ELECTROCONDUCTIVE FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To have a high-contrast electroconductive film, which has a good electrostatic charge preventive function and in which reflection of external light is reduced, by forming the film from an admixture of electroconductive substance and a certain dye or pigment.

CONSTITUTION: An electroconductive film concerned is formed from an admixture of an electroconductive substance with a dye or pigment having absorption between the green and the blue light-emission spectra and another dye or pigment having absorption between the green and red light-emission spectra. This allows exhibiting satisfactory performance of electroconductivity, and at the same time, lights between the green and blue light-emission spectra and between the green and red light-emission spectra are absorbed to accomplish a high-contrast electroconductive film with reflection of external light reduced.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-254048

⑤ Int. Cl.⁵

H 01 J 29/28
29/32
29/89

識別記号

庁内整理番号

7525-5E
7525-5E
7525-5E

④ 公開 平成3年(1991)11月13日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 高コントラスト用導電膜

⑰ 特 願 平2-49388

⑱ 出 願 平2(1990)3月2日

⑲ 発 明 者 西 沢 昌 紘 千葉県茂原市早野3300地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑲ 発 明 者 三 浦 清 司 千葉県茂原市早野3300地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑲ 発 明 者 東 條 利 雄 千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイスエンジニアリン
グ株式会社内
⑲ 発 明 者 富 田 好 文 千葉県茂原市早野3300地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑲ 出 願 人 日立デバイスエンジニ 千葉県茂原市早野3681番地
アリング株式会社
⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

高コントラスト用導電膜

2. 特許請求の範囲

1. 帯電防止および高コントラスト化を目的としてカラーブラウン管フェースプレート表面に設ける導電膜において、該導電膜が、導電性物質と、緑と青の発光スペクトルの間に吸収を有する染料あるいは顔料と、緑と赤の発光スペクトルの間に吸収を有する染料あるいは顔料との混合物からなる導電膜であることを特徴とする高コントラスト用導電膜。
2. 帯電防止および高コントラスト化を目的としてカラーブラウン管フェースプレート表面に設ける導電膜において、該導電膜が、導電性物質と緑と青の発光スペクトルの間あるいは緑と赤の発光スペクトルの間に吸収を有する染料あるいは顔料とからなる第1層と、緑と赤の発光スペクトルの間あるいは緑と青の発光スペクトルの間に吸収を有する染料あるいは顔料からなる

第2層とからなる導電膜であることを特徴とする高コントラスト用導電膜。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は帯電防止および高コントラスト化を目的としてカラーブラウン管フェースプレート表面に設ける導電膜に係り、特に、十分な帯電防止機能を有し、かつ外光が明るくても優れたコントラストを示すことのできる高コントラスト用導電膜に関する。

[従来の技術]

この種の内容に係る従来技術としては、(イ)アルカリイオンを導電物質としかつコントラストを高めるために緑色と赤色の発光の間に吸収を有する染料をアルキルシランの加水分解液中に混合してブラウン管の表面に塗工し導電性高コントラスト膜を形成する方法、(ロ)ブラウン管の表面に加水分解性有機シリケートと有機染料との反応生成物の安定液を塗工しブラウン管ガラスを着色する方法(特開昭 63-30346号)、(ハ)有機シリケート

溶液中に酸化アンチモン・すず(Antimony Tin Oxide:ATO)の超微粒子を分散させ、着色物質としてローダミン6Gを加え、ブラウン管表面に帯電防止機能を有しかつ着色した被覆膜を形成する方法(本発明者等の提案、特許出願中)、(二)ブラウン管フェースガラスとして酸化ネオジウムを含むガラスを用い、かつ、ブラウン管と観察者との間にブラウン管の発光スペクトル以外の二つ以上の領域に吸収を有する物質(有機染料等)を混入した有機フィルムを介在させてコントラストを高める方法(特開昭 59-221943号)などの提案がなされている。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上記従来の方法は、それぞれに欠点を有しており、十分満足な性能を示すものとは言えなかった。以下、それぞれの問題点について簡単に説明する。

まず、(イ)の方法は、アルカリイオンを導電物質としているため、膜中の水分が長期の使用により失われて導電性が低下し、帯電防止機能が劣化

スペクトル以外の領域のみを完全に吸収する物質はなく、多少ともそれぞれの発光の一部の波長域の光を吸収し、観察者からみた場合、暗く、かつ、色の輝き(鮮明さ)が失われてしまう恐れがあった。この現象は外光が明るい場合特に顕著になる。

本発明の目的は、上記従来技術の有していた課題を解決して、十分な帯電防止機能を有し、かつ外光が明るくても優れたコントラストを示すことのできる高コントラスト用導電膜を提供することにある。

[課題を解決するための手段]

上記目的は、帯電防止および高コントラスト化を目的としてカラーブラウン管フェースプレート表面に設ける導電膜において、該導電膜を、導電性物質と、緑と青の発光スペクトルの間に吸収を有する染料あるいは顔料と、緑と赤の発光スペクトルの間に吸収を有する染料あるいは顔料との混合体からなる導電膜とすることによって達成することができる。

[作用]

する。また、有機染料を使用しているため太陽光、蛍光灯光等に含まれる紫外線等によって劣化し、退色する恐れがあった。

また、(ロ)の方法は、単にガラス表面を着色する方法であり、ブラウン管の発光を妨害し、発光色の変化や輝度の低下を招く恐れがあった。

また、(ハ)の方法は、電子伝導性を有する超微粒子により導電性を付与しているため帯電防止機能としては十分であるが、着色物質としてローダミン6Gを用いており、この物質は吸収領域が緑の発光領域と重なるため、緑の発光が大きく阻害されて大幅な輝度低下を招く恐れがあった。

また、(ニ)の方法はフェースガラスとして酸化ネオジウム混入ガラスを使用することはコスト高につながり、また、有機フィルム中にブラウン管発光スペクトル以外の領域に吸収を有する物質を混入して高コントラストの画像を観察者に与えるにしても、有機フィルムは強度が小さく耐久性がないという欠点があった。さらに、有機染料として適切なものを選んだとしても、ブラウン管発光

導電膜を上記構成の導電膜とすることによって、十分満足な導電性を導電性を示すと同時に、緑と青の発光スペクトルの間および緑と赤の発光スペクトルの間の光が吸収されることにより外光の反射が低減された高コントラストの導電膜が得られることになる。

[実施例]

以下、本発明高コントラスト用導電膜の形成について実施例によって説明する。

実施例 1

29形カラーブラウン管フェースプレートの表面を十分に洗浄し清浄な温風で乾燥した後、70rpmで水平に回転しながら下記組成の液をフェースプレート中央部に静かに注下し、120秒間回転して均一な厚さの膜を形成した。

導電性コート液(スミセファインAS-1)	99.94%
スルホローダミン(アシッドレッド)	0.03%
アクリジンオレンジ	0.03%

このブラウン管を焼成炉に入れ、130℃ 20分間焼成して厚さ約 0.4 μ m の導電膜を有するブラウ

ン管を得た。

このようにして得られた導電膜は表面光沢度(グロス値) 98、表面抵抗 $5 \times 10^4 \Omega/\square$ で、かつ、第1図(a)に示すような吸収特性を有する導電膜であり、十分な帯電防止性能と高コントラスト機能とを示した。なお、同図において、実線で示した曲線はカラーブラウン管の発光スペクトルを示した曲線である。

実施例 2

まず、下記組成のA、B 2液を調整した。

A 液

導電性コート液(スミセファインAS-1)	99.94%
スルホローダミン(アシッドレッド)	0.05%
フタロシアニンブルー	0.01%

B 液

エトキシシラン加水分解液(エレサンコート液)	99.97%
アクリジンオレンジ	0.03%

一方、29形カラーブラウン管フェースプレート

に比べ導電性物質を含んでいないので、屈折率が低くなり一種の反射防止効果を有するため、グロス値が 70位まで低下して、表面のキラキラした感じがなくなる。この効果は、2層目を圧力3.0 kg/cm²、流量 3 ℓ/Hrで吹付塗装した場合にも、同じように得られる。

この方法によって得られた膜は、グロス値 70、表面抵抗 $5 \times 10^4 \Omega/\square$ で、かつ、実施例 2の場合と同様、第1図(b)に示すような吸収特性を有する膜であった。

なお、本実施例の場合も、実施例 2の場合と同様に、A、B 両液中の染料・顔料成分を交換した場合にも全く同様の効果が得られた。

上記諸実施例で述べたように、本発明の導電膜とすることによって、従来の導電膜に比べコントラストが約15%向上しかつ十分な帯電防止効果を有する導電膜が得られるので、鮮明でしかも高コントラストの映像を得ることができる。特に、実施例 2および3の手法を採ることによって、工程は増すが、上記の特徴に加えて外光の映り込みの

の表面を十分に洗浄し清浄な温風で乾燥した後、上記A液を圧力 2.5 kg/cm²、流量 8 ℓ/Hrで均一に吹付塗装し、さらに、上記B液を圧力 2.0 kg/cm²、流量10 ℓ/hrで均一に吹付塗装を行い、これを焼成炉に入れて130℃ 20分間の焼成を行った。

このようにして得られた導電膜はグロス値 55、表面抵抗 $8 \times 10^4 \Omega/\square$ で、かつ、第1図(b)に示すような吸収特性を有する導電膜であり、十分な帯電防止性能と高コントラスト機能とを示した。また、この膜は、表面に微細な凹凸を有しているもので、光を散乱して外光の反射を和らげるいわゆるノングレア効果を示す膜である。

なお、上記A液およびB液中の染料・顔料成分をそれぞれ交換した場合にも全く同様の効果が得られた。

実施例 3

上記実施例 2のA液を実施例 1の場合と同様条件でフェースプレート表面に塗工した後さらに実施例 2のB液を実施例 1の場合と同様条件で塗工して2層膜を設けると、2層目の膜は1層目の膜

少ない見易い画面を得ることができる。

なお、カラーブラウン管に用いる蛍光体の発光スペクトルと上記の染料あるいは顔料との組合せによって、比較的広い裕度で、希望の導電膜特性を得ることができる。

〔発明の効果〕

以上述べてきたように、カラーブラウン管フェースプレート表面に設ける導電膜を本発明構成の導電膜とすることによって、従来技術の有していた課題を解決して、十分な帯電防止効果を有し、かつ外光が明るくても優れたコントラストを示すことのできる高コントラスト用導電膜を提供することができた。

4. 図面の簡単な説明

第1図はカラーブラウン管蛍光面の発光スペクトルおよび実施例導電膜の吸収スペクトルを示す図である。



第 1 図

